

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Man-robot shooting antagonism recreation system**

Patent Number: CN1180579  
Publication date: 1998-05-06  
Inventor(s): WANG WEI (CN)  
Applicant(s): WANG WEI (CN)  
Requested Patent: CN1180579  
Application Number: CN19960119519 19961025  
Priority Number(s): CN19960119519 19961025  
IPC Classification: A63F9/02; A63F9/00; G06F19/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

A dual shooting entertainment system between man and robot is an intelligent one, which is composed of human moving region, robot moving region, shield area, robot and match implementation. Said robot consists of CPU, image processing unit, language processing unit, work state display, function setting unit and electromechanical controller, and can both shoot against, man and dodge the shooting from man. The hits of man and robot can be recorded. The game result can be displayed on TV screen.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>



[12] 发明专利申请公开说明书

A63F 9/02  
A63F 9/00 G06F 19/00  
// G06F161:00

[21] 申请号 96119519.3

[43]公开日 1998年5月6日

[11] 公开号 CN 1180579A

[22]申请日 96.10.25

[71]申请人 王 伟

地址 116001辽宁省大连市中山区邮电大厦小二  
楼一号

[72]发明人 王 伟

[74]专利代理机构 大连东方专利事务所

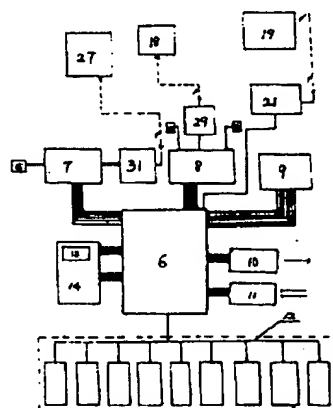
代理人 李洪福

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 人-机器人射击对抗游艺系统

[57]摘要

本发明所述的人-机器人射击对抗游艺系统是一种智能机器人与人在一定环境下进行射击对打的新型游艺系统。本发明由机器人活动区、人活动区、遮护区、机器人、对抗器械五部分组成；机器人由中央处理部分、图像处理部分、语言处理部分，工作状态显示及功能设置部分，电机控制部分等组成；机器人能够躲闪人的射击，并能向人射击，而且机器人与人的受伤情况可以记录下来，游戏结束可通过电视画面显示出来，本发明具有真实感强，易激发人兴趣的特点。



(BJ)第 1456 号

## 权利要求书

1、一种人一机器人射击对抗游艺系统，其特征在于由机器人活动区(1)，人活动区(2)、掩护区(3)、机器人(4)、对抗器械(5)五部分组成；位于机器人活动区(1)中的机器人(4)主要由中央处理部分(6)、图像处理部分(7)、语音处理部分(8)、工作状态显示及功能设置部分(9)、发射枪控制部分(10)、受伤探测及显示部分(11)、电机控制部分(12)、液晶显示部分(13)、操作键(14)、人受伤信号发送器(23)及其连接线路等部分组成；机器人(4)通过位于眼睛部分的摄像头(15)观测位于人活动区(2)中的人物的具体位置，由图像处理部分(7)进行处理判断，然后向中央处理器(6)提出中断请示，由中央处理器(6)向电机控制部分(12)发出命令，机器人(4)对人进行射击，机器人(4)通过图像处理部分(7)来判断人是否被击中，并将击中画面存于存储器中；受伤探测及显示部分(11)中的受伤探测部分是由红外光探测元件、可见光探测元件及其连接线路组成；位于人活动区(2)中的人配备受伤告知器(19)，来显示告知人的即时受伤情况；掩护区(3)中设有人用不完全掩体M，机器人用不完全掩体M'；对抗器械(5)包括人用发射枪(17)、机器人用发射枪(20)两件。

2、根据权利要求1所述的人一机器人射击对抗游艺系统，其特征在于中央处理部分(6)由CPU、固化有RC-1.0语言的EPROM，带内含电池的SRAM及数个并行口、串行口、中断口及其连线组成；中央处理部分(6)通过操作键(14)、液晶显示部分(13)进行RC-1.0语言程序操作，由于机器人(4)本身具备编辑程序、编译程序、执行程序的功能，所以可以现场修改程序，而且采用机器人控制语言RC-1.0高效的编程，仅一个命令语句便可指明哪个部位移动，向何方移动，多大的移动速度，移动位移多大。中央处理部分(6)也可同PC机交换RC-1.0语言编写的程序，也可采用更换内含电池的SRAM或EPROM(不能修改)运行不同的程序。

3、根据权利要求1或2所述的人一机器人射击对抗游艺系统，其特征在于中央处理器(6)同图像处理部分(7)语音处理部分(8)可采用并行方式进行通讯，同外部的电机控制部分(12)采用串行通讯或并行通讯。

4、根据权利要求1所述的人一机器人射击对抗游艺系统，其特征在于图像处理部分(7)由CCD摄像头(15)、电视信号分离、电视信号合成电路、高速D/A、高速A/D、图像SRAM、DSP(数字信号处理器)、并行通讯接口、图像存贮辅助电路及其连接线路组成；CCD摄像头(15)、电视信号分离、高速A/D、图像SRAM用于画面存贮；图像SRAM、高速D/A、电视信号合成电路用于游戏结束后将画面中的信息转变成电视图像信号，经射频调制功率放大部分(20)完成电视信号发射；游戏人可以通过电视机(27)观看双方受伤情况，DSP及其辅助电路用于对图像信号处理，采用专门算法来查找人物及确定人物是否被击中，并将数据送至中央处理部分(6)，同时接收中央处理部分(6)发出的命令。

5、根据权利要求1所述的人—机器人射击对抗游艺系统，其特征在于语言处理部分（8），包括由话筒（22）、语言信号暂存电路，专用语言识别电路，单片机及其外围电路、语言模板数据库EPR0M、音频滤波电路及其连接线路组成的语言识别单元和由固化语言库EPR0M、语音合成电路，单片机及其外围电路、音频放大电路、喇叭（16）及其连接线路组成的语音合成单元二大部分；语音处理部分（8）用于对机器人（4）进行语言操作，机器人（4）可以通过喇叭（16）同人对话，当机器人（4）离发话人较远时采用无线话筒（18），因此须在该部分装有无无线调频接收机（29）。

6、根据权利要求1所述的人—机器人射击对抗游艺系统，其特征在于人受伤信号发送器（21）将中央处理部分（6）发来的信号通过专用无线编码器由天线发送给人配带的受伤告知器（19），受伤告知器（19）将信号译码然后驱动发光管和微型喇叭告知人受伤，受伤告知器（19）采用电池供电。

7、根据权利要求1所述的人—机器人射击对抗游艺系统，其特征在于工作状态显示及功能设置部分（9）采用LED点阵方法通过字符的组合来显示工作状态，电路控制用一个单片机来管理，接收中央处理部分（6）发出的命令显示不同的状态；功能设置是通过直接控制机器人功能的操作键进行设置，也可通过显示屏同机器人（4）对话了解其所处状态。

8、根据权利要求1所述的人—机器人射击对抗游艺系统，其特征在于对机器人（4）的受伤探测及显示部分（11）中的红外光探测元件探测人手中的人用发射枪（17）是否对着机器人（4），再判断人用发射枪（17）的运动趋势，实现躲闪功能；可见光探测元件判断人是否扣动扳机（开枪），并且记录下受伤位置，驱动由发光管组成的受伤显示阵列显示受伤情况，然后送至图像处理部分（7），游戏结束后由图像处理部分（7）将固化在存贮器中的机器人（4）图像调出，并将机器人（4）受伤的部位以闪动光标形式依次显示出来，游戏人通过电视机（27）观看；机器人（4）的发射枪控制及其它输出控制部分（20）中的发射枪控制部分接收中央处理部分（6）的命令，机器人用发射枪（20）向人发射可见光，其它输出控制部分用于一些输出设备的控制。

9、根据权利要求1所述的人—机器人射击对抗游艺系统，其特征在于电机控制部分（12）由单片机及其外围电路、光码盘位置检测电路和驱动电路及其连接线路组成，控制机器人（4）的头、肩、腰、小车、手等关节的活动；光码盘位置检测电路由光码盘（23）、放大电路（24）、电平检测部分（25）、正反向判别部分（26）及其连接线路组成，放大电路（24）将由光码盘（23）和狭缝（28）透过的光电信号进行线性放大，送入电平检测电路部分（25），该部分的输出信号经与门电路送至触发器（30）完成一个正反向脉冲的输出，由此来的判别码盘的移动方向及位移值；光码盘（23）装在关节最后动作的那个机械部件上，保证动作的准确，可以为条形光码盘和圆形光码盘两种；整个电路由一个单片机来管理通过串行口与中央处理部分（6）进行通讯，中央处理部分（6）如不发送位移命令，则单片机一直从事着现有位移值的自动修正工作，保证机器人（4）各部分动作有效；驱动电路主要由功率管组成，不同的关节所需的功率不一样，故采用不同

的功率管。

10、根据权利要求1所述的人—机器人射击对抗游艺系统，其特征在于机器人(4)用不完全掩体M'和人用不完全掩体M的形状可为三角形，也可为其它形状，目的是机器人(4)和人在各自活动区中任何一点都不能得到完全掩护，使整个游艺系统不会陷入僵局，而且本系统中可以为单人多机，多人多机等多种游戏形式。



# 说明书

## 人一机器人射击对抗游艺系统

本发明所述的人一机器人射击对抗游艺系统提供了一种具有观测、躲闪、射击功能的智能机器人与人对射的新游艺系统。目前，人们使用的游艺设备，都是人向着固定目标或活动的目标射击，而目标不能向人进行反射射击，游艺内容单调，缺乏一定的娱乐性。而现有的屏幕射击游戏没有那种身临其境相互“拼杀”的刺激感。因此，设计一种人一机器人射击对抗游艺系统，供人们娱乐是十分必要的。

鉴于上述现有技术所存在的缺点，本发明的目的是设计一种机器人与人在实际环境中借助掩体的掩护，利用光发射枪进行对抗射击的新型游艺系统。本发明中的机器人具有观测、躲闪、射击功能，机器人与人共同处于一个环境中，借助掩体的掩护互相对抗射击，而且能将双方被命中的情况记录下来，游戏结束后，在电视上依次显示受伤情况，让人心服口服。

本发明所述的人一机器人射击对抗游艺系统，其特征在于由机器人活动区、人活动区、掩护区、机器人、对抗器械五部分组成；位于机器人活动区中的机器人主要由中央处理部分、图像处理部分、语音处理部分、工作状态显示及功能设置部分、发射枪控制部分、受伤探测及显示部分、电机控制部分、液晶显示部分、操作键、人受伤信号发送器及其连接线路等部分组成；机器人通过位于眼睛部分的摄像头观测位于人活动区中的人物的具体位置，由图像处理部分进行处理判断，然后向中央处理器提出中断请示，由中央处理器向电机控制部分发出命令，机器人对人进行射击，机器人通过图像处理部分来判断人是否被击中，并将击中画面存于存储器中；受伤探测及显示部分中的受伤探测部分是由红外光探测元件、可见光探测元件及其连接的线路组成；位于人活动区中的人配带受伤告知器，来显示告知人的即时受伤情况；掩护区中设有用人不完全掩体M，机器人用不完全掩体M'，对抗器械包括人用发射枪、机器人用发射枪两件。本发明所述的人一机器人射击对抗游艺系统，其特征在于中央处理部分由CPU、固化有RC-1.0语言的EPROM，带内含电池的SRAM及数个并行口、串行口、中断口及其连线组成；中央处理部分通过操作键、液晶显示部分进行RC-1.0语言的操作，由于机器人本身具备编辑程序、编译程序、执行程序的功能，所以可以现场修改程序，而且采用机器人控制语言RC-1.0高效的编程，仅一个命令语句便可指明哪个部位移动，向何方移动，多大的移动速度，移动的位移多大。中央处理部分出可同PC机交换RC-1.0语言编写的程序，也可采用更换内含电池的SRAM或EPROM（不能修改）运行不同的程序。本发明所述的人一机器人射击对抗游艺系统，其特征在于中央处理器的同图像处理部分语音处理部分可采用并行方式进行通讯，同外部的电机控制部分采用串行通讯或并行通讯。本发明所述的人一机器人射击对抗游艺系统，其特征在于图像处理部分由CCD摄像头、电视信号分离、电视信号合成电路、高速D/A、高速A/D、图像SRAM、-DSP（数字信号处理器）、并行通讯接口、图像存贮辅助电路及其连接线路组成；CCD摄像头、电视信号分离、高速A/D、图像

-2-

僵局，而且本系统中可以为单人多机，多人多机等多种游戏形式。本发明所述的人一机器人射击对抗游艺系统在实际环境中，机器人具有观测、躲闪、射击等功能，机器人与人可以借助不完备的掩体掩护，与进行对抗射击。本游艺系统具有一定的趣味性。另外，射击对抗过程中的一些命中情况可以记录下来，供人观看，让人们知道自己何处受伤，受伤的几次，具有较高的真实性。本发明为人们提供了一种娱乐性较强的新型游艺系统。

本发明共有附图四个：

图1是人一机器人射击对抗游艺系统平面图

图2是光码盘位置检测电路图

图3是光码盘示意图

图4是机器人结构框图

本发明所述的人一机器人射击对抗游艺系统的具体实施例如图所示：本发明由机器人活动区（1）、人活动区（2）、掩护区（3）、机器人（4）、对抗器械（5）五部分组成；机器人（4）位于机器人活动区（1）中。机器人（4）主要由中央处理部分（6）、图像处理部分（7）、语音处理部分（8）、工作状态显示及功能设置部分（9）、发射枪控制部分（10）、受伤探测及显示部分（11）、电机控制部分（12）、液晶显示部分（13）、操作键（14）、人受伤信号发送器（21）及其连接线路组成；位于人活动区（2）内的人配带受伤告知器（19）来显示告知人人体即时受伤情况；掩护区（3）内设有两个三角形不完全掩体：人用不完全掩体M、机器人用不完全掩体M'，使人和机器人（4）在各自活动区内任何一点都不能被完全掩护，假定机器人（4）不动于A'点，人由A点移动至B点，则人此时能够看到的机器人（4），同时机器人（4）也能看到人，彼此都有向对方射击的可能，反之假定人不动于A点，机器人（4）由A'移动至B'，情况也是一样，这样使游戏人在游戏过程中，自始至终不能放松警惕。本发明中的机器人（4）通过位于手眼部位摄像头（15）观测人物的具体位置，由图像处理部分（7）进行处理判断，然后将信息送至中央处理部分（6），中央处理部分（6）向电机控制部分（12）发出命令，机器人（4）对人进行射击。机器人（4）通过图像处理部分（7）来判断人是否被击中，并将击中的画面存于存储器中。机器人（4）的受伤探测及显示部分（11）由可见光探测部分、红外光探测部分及其连接线路组成，其中可见光探测部分探测人是否向机器人（4）开枪，并记录受伤位置；驱动由发光管组成的受伤显示阵列显示受伤情况，然后送至图像处理部分（7），游戏结束后由图像处理部分（7）将固化在存储器中的机器人（4）图像调出，并将机器人（4）受伤的部位以闪动光标形式依次显示出来，游戏人通过电视机（27）观看；红外光探测部分探测人手中的枪是否对着机器人（4），并将人用发射枪（17）的位置变化信息送至中央处理部分（6），由其判断移动趋势，并向电机控制部分（12）发命令，实现躲闪功能。

本系统中的机器人（4）的中央处理部分（6）由CPU、固化有RC-1.0语言的EPROM、带内含电池的SRAM及数个并行口、串行口、中断口及其连接线路组成，中央处理部分（6）通过操作键（14）、液晶显示部分（13）进行RC-1.0语言程序的操作，由于机器人（4）本身具备编辑程序、编译程序、执行程序的功能，所以可以现场修改程序，而且采用机器人控制语言RC-1.0高效编程，仅一个命令语句便可指明哪个部位移动，

- 4 -



说明书附图

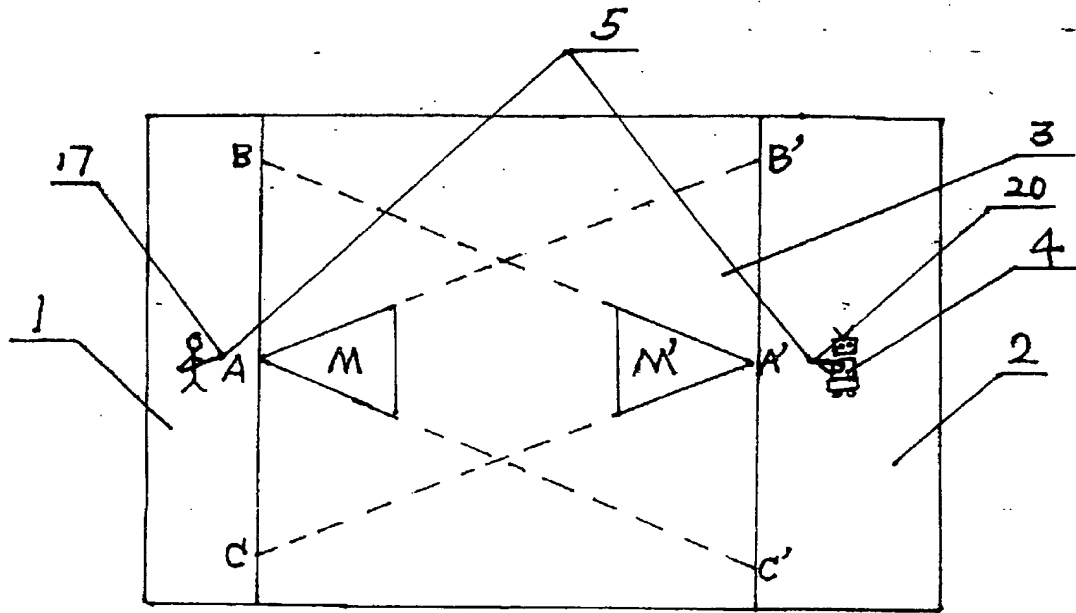


图 1

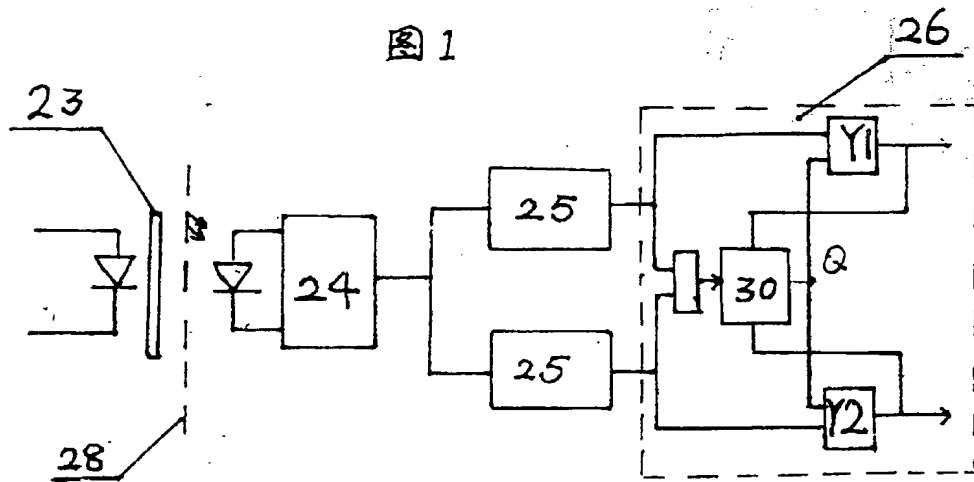


图 2

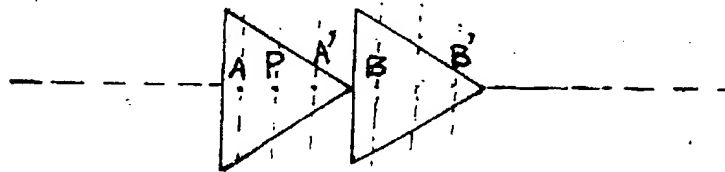


图 3

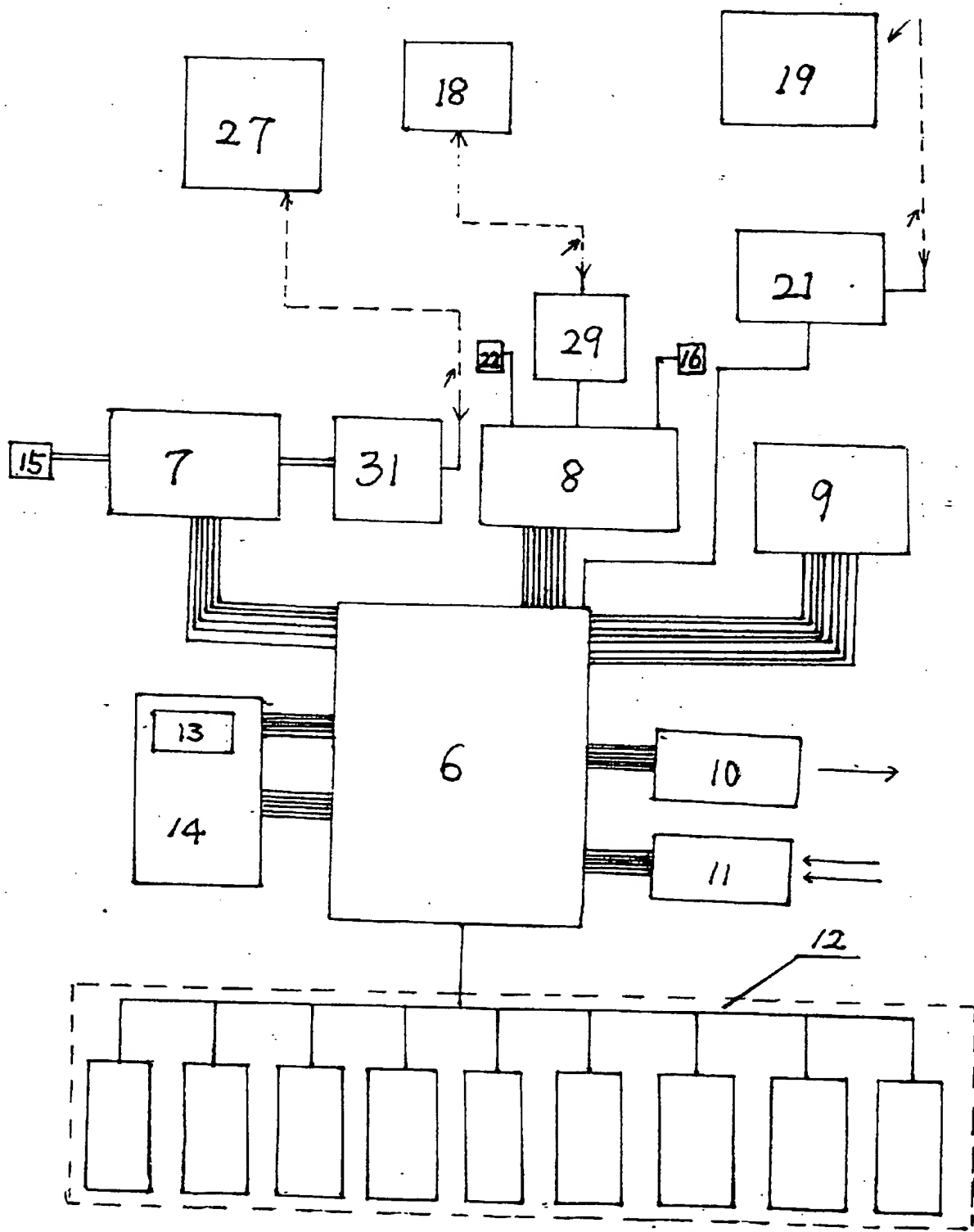


图4

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**